

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 4月25日

出願番号 Application Number: 特願2003-121855

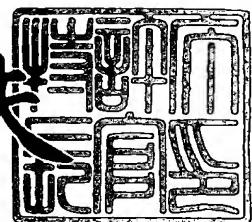
[ST. 10/C]: [JP2003-121855]

出願人 Applicant(s): 株式会社東海理化電機製作所

2004年 3月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3020510

【書類名】 特許願
【整理番号】 PY20030458
【提出日】 平成15年 4月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 E05F 15/16
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 260番地 株式会社
東海理化電機製作所 内
【氏名】 寺川 勝利
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 260番地 株式会社
東海理化電機製作所 内
【氏名】 杉本 智
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 260番地 株式会社
東海理化電機製作所 内
【氏名】 井川 智弘
【特許出願人】
【識別番号】 000003551
【氏名又は名称】 株式会社 東海理化電機製作所
【代理人】
【識別番号】 100068755
【弁理士】
【氏名又は名称】 恩田 博宣
【選任した代理人】
【識別番号】 100105957
【弁理士】
【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9720910

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 パワーウィンドウ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作スイッチと、該操作スイッチに接続される接続端子及び前記操作スイッチに接続されるとともに接地される接地端子を有するコネクタとを備えたスイッチ部と、

前記接続端子のレベルに基づいて前記操作スイッチの状態を検出し、前記接続端子のレベルが接地レベルの場合にアクチュエータを駆動してウインドウガラスを上昇または下降させる制御手段を備えたＥＣＵ部とを備えたパワーウィンドウ装置であって、

前記コネクタは、浸水時において、前記接続端子と前記接地端子との間に流れるリーク電流を抑制する抑制手段を備えたことを特徴とするパワーウィンドウ装置。

【請求項2】 前記抑制手段は、ハイレベル系の信号を伝達するハイレベル系端子であり、該ハイレベル系端子は前記接続端子と前記接地端子との間に配置されていることを特徴とする請求項1に記載のパワーウィンドウ装置。

【請求項3】 前記接続端子は、前記ハイレベル系端子に囲まれていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のパワーウィンドウ装置。

【請求項4】 前記接続端子と前記接地端子とは、該接続端子と前記ハイレベル系端子との間の距離に比較して離間するように配置されていることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のパワーウィンドウ装置。

【請求項5】 前記抑制手段は、前記接続端子または前記接地端子のうち少なくとも一方を絶縁部材で被覆する端子被覆部であることを特徴とする請求項1に記載のパワーウィンドウ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パワーウィンドウ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、車両の利便性の向上を目的として、車両には種々のモータ装置が搭載されている。例えば、車両の多くには、DCモータ等によりウインドウガラスを電動で上昇及び下降させる、いわゆるパワーウィンドウ装置が搭載されている。パワーウィンドウ装置においては、操作者が操作スイッチを操作すると、この操作スイッチと電気的に接続されたモータ電子制御ユニット（モータECU）が、操作スイッチからの入力信号に基づいてモータの回転駆動制御を行う。そして、このモータの回転力が機械的機構を介してウインドウガラスに伝えられることでウインドウガラスが上昇または下降される。

【0003】

このようなパワーウィンドウ装置において、モータECUが実装された基板（モータECU部）は、車両水没時の浸水を防止するために、例えば特許文献1に示すような防水構造となっている。

【0004】**【特許文献1】**

特開2002-13964号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、前記特許文献1に示すようにモータECU部が防水構造となっていても、操作スイッチが実装された基板（スイッチ部）とモータECU部とが別々に設けられ、両者間をコネクタにより接続した場合、コネクタとスイッチ部との接続部分は防水構造となっていない場合が多い。このため、事故等の何らかの原因で上記パワーウィンドウ装置が水没すると、コネクタとスイッチ部との間の接続部分が浸水することでコネクタの端子間にリーク電流が流れ、モータECUが入力信号を誤認識してしまうおそれがある。特に、操作スイッチから出力される入力信号がローレベルの場合にモータを駆動してウインドウガラスを上昇または下降させる制御（ローアクティブ）をモータECUが行う場合、モータECUは、浸水によって入力信号を誤認識するおそれがある。詳しくは、モータECUがローアクティブでモータを駆動制御する場合、操作スイッチが操作されない場合に

入力信号をハイレベルに保つために、例えばモータECUの入力端子にプルアップ抵抗が接続されている。コネクタとスイッチ部との間の接続部分が浸水すると、入力信号の接続端子と接地された接地端子との間にリーク電流が流れる。両端子間のリーク抵抗は、プルアップ抵抗に比べてその抵抗値が極めて小さいので、操作スイッチを閉操作したときと同様にモータECUはローレベルを検出する。そのため、操作スイッチが操作されていないにも関わらず操作スイッチが閉状態であると誤認識され、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されてしまうおそれがある。

【0006】

本発明は、こうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、被水した場合において、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されるのを防止することができるパワーウィンドウ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明では、操作スイッチと、該操作スイッチに接続される接続端子及び前記操作スイッチに接続されるとともに接地される接地端子を有するコネクタとを備えたスイッチ部と、前記接続端子のレベルに基づいて前記操作スイッチの状態を検出し、前記接続端子のレベルが接地レベルの場合にアクチュエータを駆動してウインドウガラスを上昇または下降させる制御手段を備えたECU部とを備えたパワーウィンドウ装置であって、前記コネクタは、浸水時において、前記接続端子と前記接地端子との間に流れるリーク電流を抑制する抑制手段を備えたことを要旨とする。

【0008】

請求項2に記載の発明では、前記抑制手段は、ハイレベル系の信号を伝達するハイレベル系端子であり、該ハイレベル系端子は前記接続端子と前記接地端子との間に配置されていることを要旨とする。

【0009】

請求項3に記載の発明では、前記接続端子は、前記ハイレベル系端子に囲まれていることを要旨とする。

請求項4に記載の発明では、前記接続端子と前記接地端子とは、該接続端子と前記ハイレベル系端子との間の距離に比較して離間するように配置されていることを要旨とする。

【0010】

請求項5に記載の発明では、前記抑制手段は、前記接続端子または前記接地端子のうち少なくとも一方を絶縁部材で被覆する端子被覆部であることを要旨とする。

【0011】

以下、本発明の作用について説明する。

請求項1に記載の発明によると、例えば車両が水没して、コネクタが浸水したとしても、抑制手段によって接続端子と接地端子との間に流れるリーク電流は抑制される。このため、浸水時においても接続端子のレベルは接地レベルにならない。従って、パワーウィンドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0012】

請求項2に記載の発明によると、接続端子と接地端子との間にハイレベル系端子が配置されている。このため、例えば車両が水没して、コネクタが浸水したとしても、接続端子と接地端子との間にリーク電流が流れるのをハイレベル系端子によって阻止され、浸水時においても接続端子のレベルは接地レベルにならない。従って、パワーウィンドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0013】

請求項3に記載の発明によると、接続端子はハイレベル系端子に囲まれているため、例えば車両が水没して、コネクタが浸水したとしても、接続端子と接地端子との間にリーク電流が流れるのをハイレベル系端子によって一層阻止される。従って、パワーウィンドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウンドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

【0014】

請求項4に記載の発明によると、接続端子と接地端子とは、接続端子とハイレ

ベル系端子との間の距離に比較して離間しているため、接続端子と接地端子との間にリーク電流が一層流れ難くなる。従って、パワーウィンドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

【0015】

請求項5に記載の発明によると、接続端子または接地端子のうち少なくとも一方が絶縁部材により被覆されているため、接続端子と接地端子との間にリーク電流は流れない。このため、浸水時においても接続端子のレベルは接地レベルにならない。従って、パワーウィンドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のパワーウィンドウ装置を具体化した一実施形態を図1～図3にしたがって説明する。

【0017】

図1に示すように、パワーウィンドウ装置1は、操作スイッチ10を備えたスイッチ部11と防水構造のモータECU部12とを備えている。スイッチ部11とモータECU部12とは、図2及び図3に示すコネクタ13を介してワイヤハーネス14により接続されている。

【0018】

操作スイッチ10は、下降スイッチ（下降SW）15及び上昇スイッチ（上昇SW）16を備えている。下降SW15は、DN端子17（接続端子）に接続された第1端子と、E端子（接地端子）18に接続された第2端子とを有している。上昇SW16は、UP端子19（接続端子）に接続された第1端子と、E端子18に接続された第2端子とを有している。操作スイッチ10は、図示しないノブの操作によって、下降SW15と上昇SW16の何れか一方が閉路するようになっており、閉路した下降SW15または上昇SW16を介してDN端子17またはUP端子19がE端子18に接続される。

【0019】

スイッチ部11において、抑制手段としてのB端子（ハイレベル系端子）20には電源V_o（12V）が接続され、スイッチ部11は、図示しないLED等の電子部品を備え、該電子部品はB端子20とE端子18とに接続され、電源V_oから供給される駆動電源に基づいて動作する。なお、B端子20によって伝達されるハイレベル系の信号としては、本実施形態における電源V_oの他にHレベルの信号も含む。スイッチ部11のE端子18は接地されている。従って、DN端子17またはUP端子19は、操作スイッチ10の操作によって、閉路した下降SW15または上昇SW16及びE端子18を介して接地される。

【0020】

スイッチ部11は、ワイヤハーネス14を介してモータECU部12と接続されている。詳しくは、スイッチ部11のDN端子17とUP端子19とは、それぞれワイヤハーネス14のケーブルを介してモータECU部12のDN端子21とUP端子22とに接続されている。

【0021】

モータECU部12は、制御手段としてのマイクロコンピュータ（マイコン）23と、ウインドウガラスを上昇または下降させるためのアクチュエータとしてのモータMと、マイコン23からの指示に基づいてモータMを駆動させるドライバ回路24とを備えている。マイコン23には、DN端子21及びUP端子22が電気的に接続されている。

【0022】

モータECU部12において、DN端子21及びUP端子22にはプルアップ抵抗R1、R2が接続されている。このため、下降SW15（上昇SW16）が閉状態の場合、モータECU部12のDN端子21（UP端子22）の電位は電源V_oレベル（ハイレベル）になり、マイコン23はDN端子21（UP端子22）のレベルに基づいて下降SW15（上昇SW16）が閉状態であることを検出する。

【0023】

マイコン23は、入力信号V1、V2に基づいてドライバ回路24を作動させるようになっている。詳しくは、マイコン23は、DN端子21のレベルが作動

閾値 V_{on} 以下の場合にモータ M を所定方向（例えば CW 方向）に回転駆動するようにドライバ回路 24 を作動させ、該レベルが不作動閾値 V_{offf} （不作動閾値 $V_{offf} >$ 作動閾値 V_{on} ：図 5 参照）以上の場合にはドライバ回路 24 を作動させない。同様に、マイコン 23 は、UP 端子 22 のレベルが作動閾値 V_{on} 以下の場合にモータ M を所定方向（例えば CCW 方向）に回転駆動するようにドライバ回路 24 を作動させ、該レベルが不作動閾値 V_{offf} 以上の場合にはドライバ回路 24 を作動させない。つまり、マイコン 23 は、入力信号 V1, V2 のレベルに基づいて、ローアクティブでモータ M の駆動制御を行うようになっている。

【0024】

ワイヤハーネス 14 は、図 2 及び図 3 に示すコネクタ 13 に接続される。すなわち、スイッチ部 11 の DN 端子 17 及び UP 端子 19 はコネクタ 13 に設けられている。さらに、コネクタ 13 には、B 端子 20 及び E 端子 18 が設けられている（図 4 参照）。

【0025】

コネクタ 13 は基板 25 に実装されるライトアングルタイプのコネクタであり、各端子のアングル部 26 が基板 25 上で露出している。そして、本実施形態では、各端子のアングル部 26 のうち少なくとも E 端子 18 のアングル部 26a が、図 2 及び図 3 に示すように、抑制手段としての端子被覆部 27 により被覆されている。端子被覆部 27 は、例えば樹脂（絶縁部材）よりなり、インサート成形等によりコネクタ 13 と一体的に形成されている。

【0026】

図 4（図 3 の A 矢視図）にコネクタ 13 の端子配列を示す。図 4 に示すように、上段の端子群内に UP 端子 19 を配置し、下段の端子群内に DN 端子 17 を配置している。そして、UP 端子 19 及び DN 端子 17 は、それぞれ三方をハイレベル系端子（本実施形態では、電源 V_o に接続された B 端子 20）によって囲まれている。また、下段の端子群内において、DN 端子 17 と B 端子 20 との間の距離よりも離間している位置にローレベル系端子である E 端子 18 が配置されている。

【0027】

以上のように構成されたパワーウィンドウ装置1において、例えば車両が水没し、コネクタ13と基板25との間に浸水した場合について、図1及び図5にしたがって説明する。なお、下降SW15と上昇SW16とは構成は同一であり、マイコン23の制御（ウィンドウガラスの上昇または下降）が相違しているのみであるため、ウィンドウガラスを下降させるための操作が操作スイッチ10に対して行われた場合についてのみ説明する。

【0028】

車両が水没等していない場合、マイコン23の入力信号V1はハイレベルに保持されている。ポイントP1に示す時点で操作スイッチ10が操作され、下降SW15が閉路すると、入力信号V1はローレベルに変移し、マイコン23はローレベルの入力信号V1に基づいてモータMを作動させる。その後、操作スイッチ10の操作を停止する（ポイントP2）と下降SW15が開路し、入力信号V1はハイレベルに復帰する。マイコン23は、ハイレベルの入力信号V1に基づいてモータMの作動を停止させる。

【0029】

さて、車両が水没（ポイントP3）した場合、コネクタ13の各端子が浸水する。図2及び図3に示すように、E端子18は端子被覆部27により絶縁されているため、DN端子17とE端子18との間にリーク電流は流れない。一方、DN端子17の周囲はB端子20によって囲まれているため、DN端子17とB端子20とは同電位となり、DN端子17からB端子20との間にリーク電流は流れない。このため、浸水時において操作スイッチ10を操作しない場合、マイコン23にはハイレベルの入力信号V1が入力される。マイコン23は、下降SW15が開状態であると判断し、モータMを作動させない。

【0030】

なお、従来のパワーウィンドウ装置においては、DN端子17（UP端子19）とE端子18との間にリーク電流が流れ、その時のDN端子17（UP端子19）とE端子18との間のリーク抵抗RL1に応じて、図5に示す一点鎖線Xや二点鎖線Yで示すように入力信号V1のレベルが低下する。そして、一点鎖線X

で示すように入力信号V1のレベルが低下した場合、入力信号V1のレベルが作動閾値Vonと不作動閾値Voffとの間の値となってしまうため、マイコン23は下降SW15の開閉状態を認識できなくなる。一方、二点鎖線Yで示すように入力信号V1のレベルが低下した場合、入力信号V1のレベルが作動閾値Vonより小さい値となってしまうため、マイコン23は、下降SW15が閉状態であるにも関わらず下降SW15は閉状態であると誤認識する。

【0031】

次に、浸水時に操作スイッチ10を操作した場合について説明する。浸水時ににおいて、操作スイッチ10が操作されると、RL2の抵抗値に比べて下降SW15のオン抵抗値が極めて小さいため、DN端子17の電位はローレベルに変移する。すなわち、コネクタ13の端子間が浸水していない場合と同様の入力信号V1がDN端子21からマイコン23に対して入力され、マイコン23は、下降SW15が閉状態であると判断する。従って、マイコン23によってモータMが作動され、ウインドウガラスが下降される。

【0032】

従って、上記実施形態のパワーウィンドウ装置によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) DN端子17及びUP端子19は、電源V0に接続されたB端子20によって三方を囲まれている。そのため、例えば車両が水没してコネクタ13のアングル部26間が浸水したとしても、DN端子17またはUP端子19とB端子20との間にリーク電流が流れないため、入力信号V1, V2はハイレベルに保持される。このように入力信号V1, V2がハイレベルに保持されるため、マイコン23はモータMを作動させない。したがって、パワーウィンドウ装置1が水没等しても、操作者の意図に反してウンドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0033】

(2) DN端子17及びUP端子19とE端子18とはB端子20を挟んで離間するように配置されているため、例えば車両が水没してコネクタ13のアングル部26間が浸水した場合でも、DN端子17及びUP端子19とE端子18と

の間にリーク電流は流れ難い。このため、DN端子17及びUP端子19の入力信号V1, V2はハイレベルに保持され易くなる。したがって、パワーウィンドウ装置1が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

【0034】

(3) E端子18のアングル部26aは端子被覆部27によって被覆されているため、例えば車両が水没してコネクタ13のアングル部26間が浸水した場合でも、DN端子17及びUP端子19とE端子18との間にリーク電流は流れない。このため、DN端子17及びUP端子19の入力信号V1, V2がハイレベルに保持されるため、マイコン23はモータMを作動させない。したがって、パワーウィンドウ装置1が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0035】

(4) 端子被覆部27は樹脂製であり、コネクタ13と一体的に形成される。従って、パワーウィンドウ装置1の製造コストを抑制することができる。

(5) B端子20の表面積の総計は、DN端子17及びUP端子19またはE端子18のそれぞれの表面積に比較して大きい。このため、例えば車両が水没してコネクタ13のアングル部26間が浸水した場合でも、DN端子17及びUP端子19とB端子20との間にリーク電流が一層流れ難くなり、DN端子17及びUP端子19の入力信号V1, V2はハイレベルに保持され易くなる。したがって、パワーウィンドウ装置1が水没等しても、操作者の意図に反してウンドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

【0036】

(6) マイコン23は、ローアクティブでドライバ回路24を作動させている。そのため、例えば、入力信号V1, V2をハイレベルと判断する電圧範囲が大きいマイコン23を使用した場合、プルアップ抵抗R1, R2の抵抗値を大きくすることができる。このようにプルアップ抵抗R1, R2の抵抗値を大きくすることができるため、操作スイッチ10に流れる電流量を抑制でき、操作スイッチ10の端子接点を安価なもの（例えばカーボン接点）にすることができる。よつ

て、パワーウィンドウ装置1の製造コストを低減することができる。

【0037】

なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・本実施形態においては、DN端子17の周囲はB端子20によって囲まれていた。しかし、DN端子17の周囲はB端子20によって囲まれなくてもよい。例えば、図6に示すように、コネクタ13の各端子は、DN端子17を下段（または上段）の端子群の隅に配置し、このDN端子17をB端子20で囲むように配置されてもよい。このようにすれば、DN端子17を囲むために要するB端子20の数を減少させることができる。また、B端子20の数を増加させてもよい。こうすれば、DN端子17とB端子20との間にリーク電流が一層流れ易くなる。同様に、UP端子19を上段（または下段）の端子群の隅に配置し、このUP端子19をB端子20で囲むように配置されてもよい。

【0038】

・図7に示すように、DN端子17及びUP端子19よりも表面積が大きなB端子20をDN端子17及びUP端子19の近傍に設けてもよい。こうすれば、B端子20の表面積が大きいため、DN端子17及びUP端子19とB端子20との間にリーク電流が一層流れ難くなる。

【0039】

・本実施形態における端子被覆部27は、例えばインサート成形等によりコネクタ13を形成する際に一体的に形成されていた。しかし、端子被覆部27は、コネクタ13を形成する際に一体的に形成されなくてもよい。例えば、コネクタ13を基板25に実装した後にE端子18のアングル部26aをポッティング樹脂（例えば、エポキシ樹脂等）によって覆うことによって端子被覆部27を形成してもよい。

【0040】

・本実施形態において、E端子18のアングル部26aは端子被覆部27によって被覆されていた。しかし、DN端子17及びUP端子19のアングル部が端子被覆部27によって被覆されるようにしてもよい。また、E端子18のアングル部26a、DN端子17及びUP端子19のアングル部の両方が端子被覆部2

7によって被覆されてもよい。

【0041】

・コネクタ13は、E端子18を含む第1コネクタと、DN端子17及びUP端子19とB端子20とを含む第2コネクタとの2つのコネクタに分割されてもよい。このようにコネクタ13を構成すれば、パワーウィンドウ装置1が水没等した際に、入力信号V1, V2が確実にハイレベルに保持される。

【0042】

次に、本実施形態及び他の実施形態から把握できる技術的思想について以下に追記する。

(1) 請求項1または請求項2に記載の発明において、前記ハイレベル系端子の表面積は、前記接続端子の表面積に比較して大きいこと。

【0043】

(2) 請求項1に記載の発明において、前記コネクタは、前記接地を含む第1コネクタと、前記接続端子を含む第2コネクタとから構成されていること。

(3) 請求項5に記載の発明において、抑制手段はポッティング樹脂であること。

【0044】

(4) 請求項5に記載の発明において、前記端子被覆部は、樹脂製であり、前記コネクタと一体的に形成されること。

【0045】

【発明の効果】

本発明によれば、被水した場合において、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されるのを防止することができるパワーウィンドウ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態のパワーウィンドウ装置の電気ブロック図。

【図2】同じく、パワーウィンドウ装置におけるスイッチ基板の側面図。

【図3】同じく、パワーウィンドウ装置におけるスイッチ基板の矢視図。

【図4】同じく、パワーウィンドウ装置におけるコネクタの端子配列（図3

のA矢視図)。

【図5】同じく、パワーウィンドウ装置の動作を説明するためのグラフ。

【図6】他の実施形態のパワーウィンドウ装置におけるコネクタの端子配列

。

【図7】他の実施形態のパワーウィンドウ装置におけるコネクタの端子配列

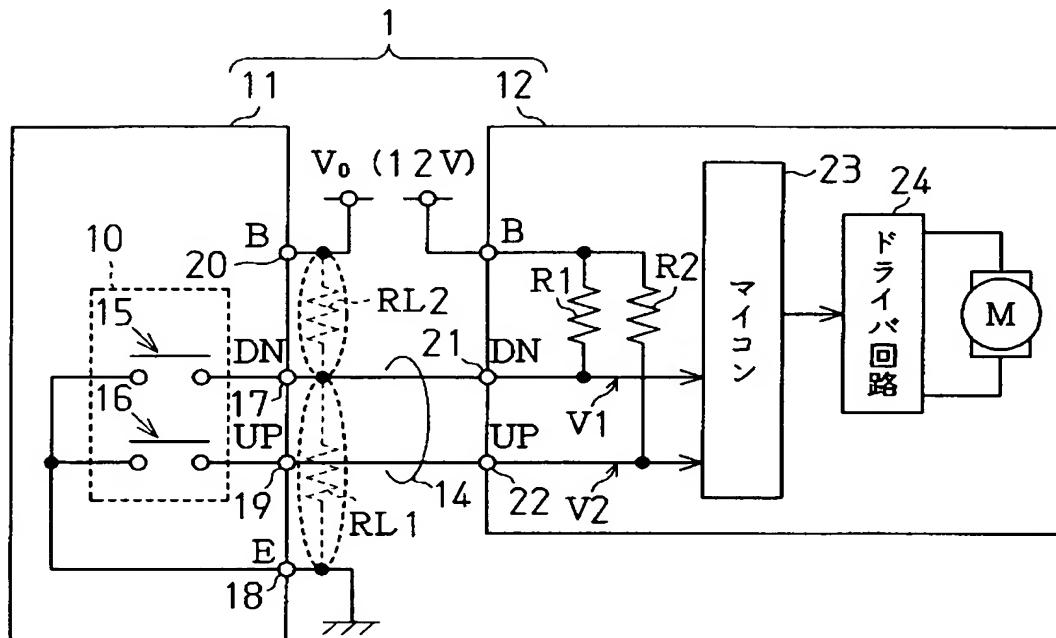
。

【符号の説明】

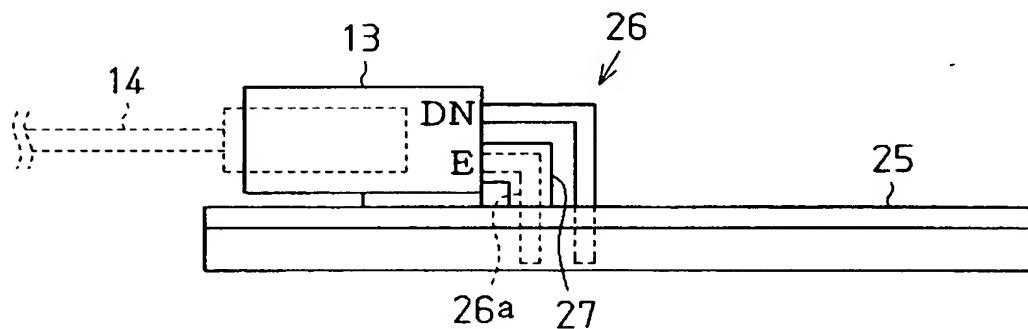
1…パワーウィンドウ装置、10…操作スイッチ、11…スイッチ部、12…モータECU部、13…コネクタ、15…下降スイッチ（下降SW）、16…上昇スイッチ（上昇SW）、17、21…接続端子としてのDN端子、18…接地端子としてのE端子、19、22…接続端子としてのUP端子、20…抑制手段としてのB端子（ハイレベル系端子）、23…制御手段としてのマイクロコンピュータ（マイコン）、27…抑制手段としての端子被覆部、M…アクチュエータとしてのモータ、V1、V2…入力信号。

【書類名】 図面

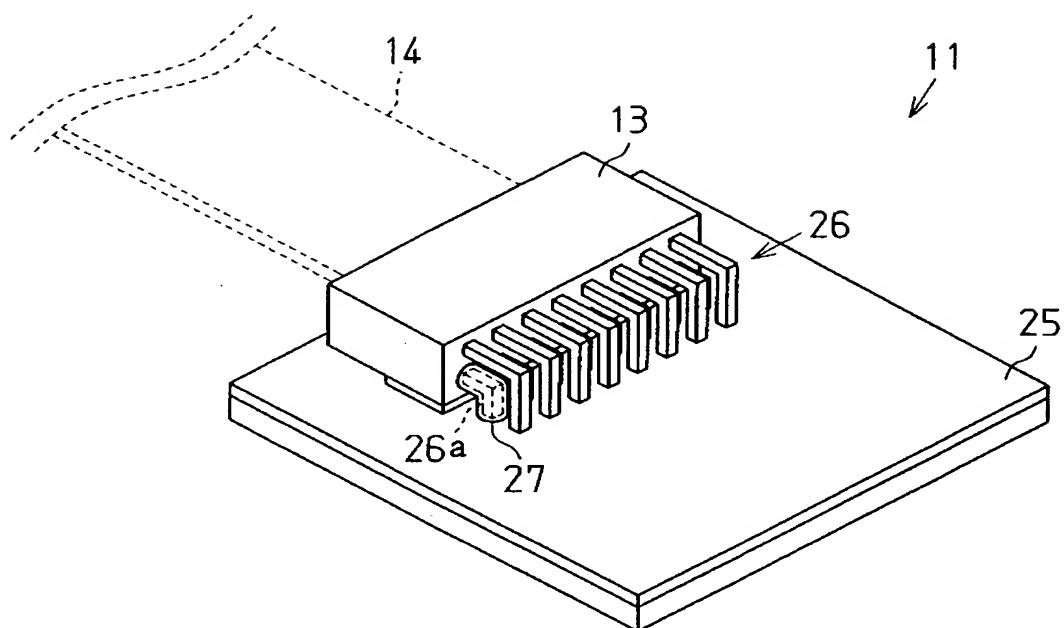
【図1】



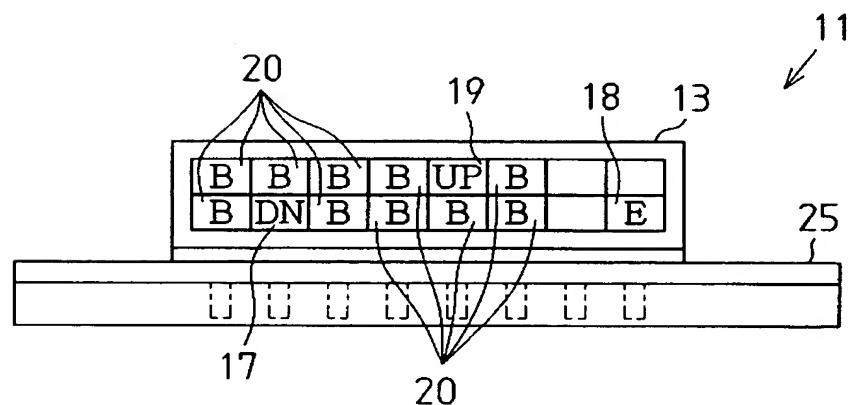
【図2】



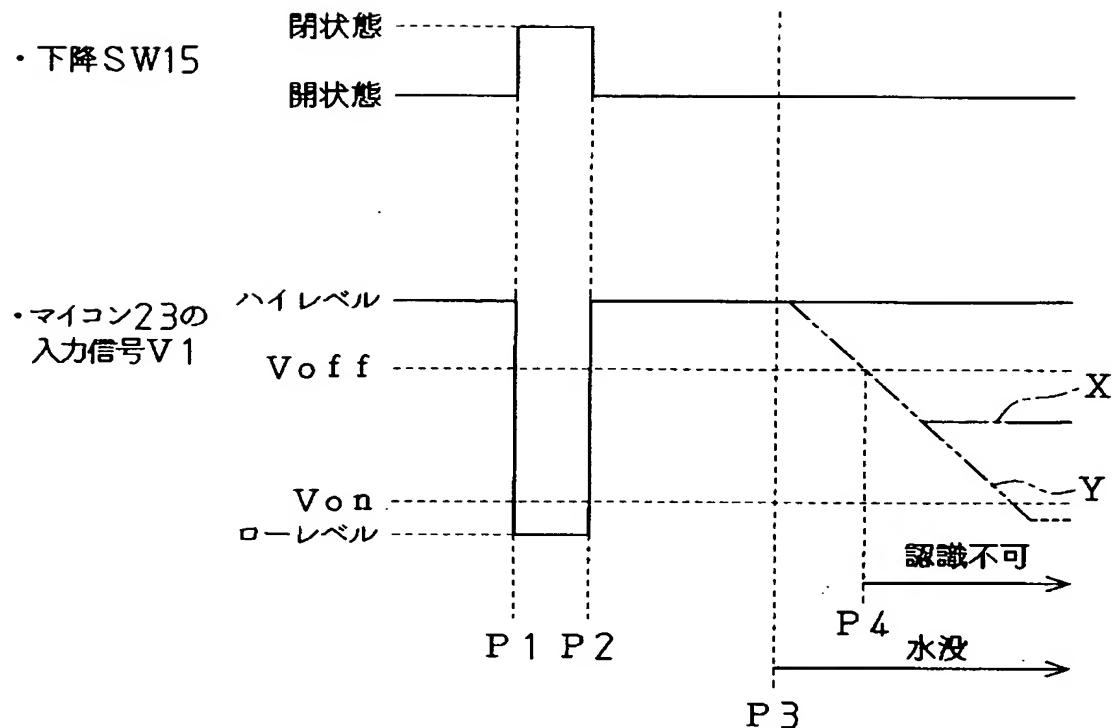
【図3】



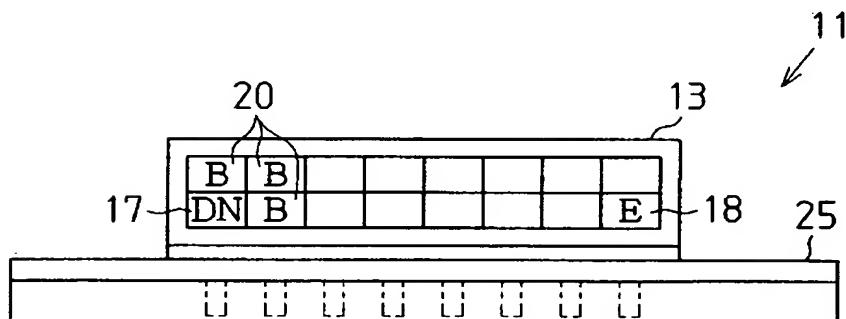
【図4】



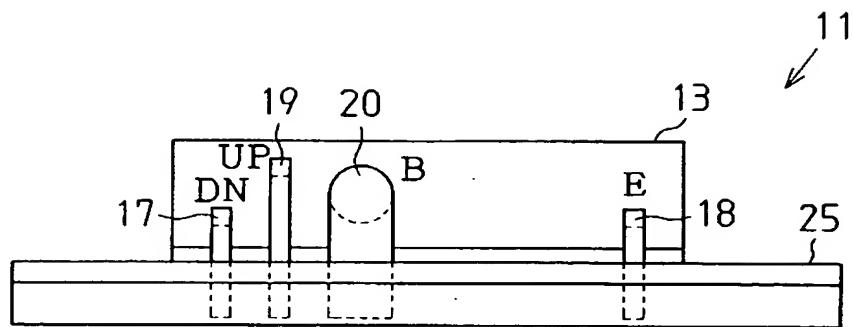
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被水した場合において、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されるのを防止することができるパワーウィンドウ装置を提供すること。

【解決手段】 マイコン23はスイッチ部11のDN端子17及びUP端子19を介して入力される入力信号V1, V2に基づいてローアクティブでモータMを作動させる。DN端子17及びUP端子19は電源V0に接続されたB端子20によって囲まれている。このため、コネクタが浸水しても、DN端子17とE端子18との間にリーク電流が流れないため、DN端子17及びUP端子19は電源V0レベル（ハイレベル）に保持される。

【選択図】 図1

特願 2003-121855

出願人履歴情報

識別番号 [00003551]

1. 変更年月日 1998年 6月12日

[変更理由] 住所変更

住所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
氏名 株式会社東海理化電機製作所